Zeitschrift: Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Schulgesundheitspflege = Annales de la Société Suisse d'Hygiène Scolaire

Herausgeber: Schweizerische Gesellschaft für Schulgesundheitspflege

Band: 12/1911 (1912)

Artikel: Constructions et mobilier scolaires

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-91152

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

IV. Sektionsversammlungen.

Erste Sektion.

Constructions et mobilier scolaires.

BATIMENTS SCOLAIRES.

Le pays dont l'Exposition retenait à un haut degré l'attention des visiteurs, au sujet des constructions scolaires, était la Suède. Les nombreux plans et photographies groupés par le comité d'organisation spécial de ce pays montraient que les édifices dans lesquels le peuple scandinave fait donner l'instruction primaire ou secondaire à ses enfants présentent un confort et un aménagement intérieur sur lesquels nous pouvons encore prendre exemple. De splendides écoles se sont élevées ces dernières années, pour l'enseignement secondaire, entre autres le Lycée d'Östermalm à Stockholm, le Lycée de Norköping, le Lycée de Falun, l'Ecole moderne de Malmö, l'Ecole mixte de Trelleborg.

Le premier de ces édifices occupe une longueur de plus de 80 m. Il se compose d'un corps central de bâtiment flanqué de deux ailes symétriquement disposées. La largeur de la partie centrale est d'environ 3,5 m, ce qui représente la largeur du corridor placé du côté nord et la largeur d'une salle d'études. Chacune de celles-ci a 6,25 m sur 8 m de dimensions intérieures. Sur la longueur de la partie centrale, il y a 6 salles; dans chacune des ailes il y en a 5, soit une en face de l'extrémité du corps central et deux de chaque côté. Dans les ailes se trouvent aussi les rampes d'escaliers conduisant d'un étage à l'autre. En arrière du milieu du corps central, et reliée à celui-ci, se trouve une construction renfermant la plupart des locaux annexes de l'école: vestiaires, douches, lavabos, halle de gymnastique, salle des fêtes, etc. Au premier étage, au-dessus de l'entrée principale, il y a une spacieuse salle de réunion des professeurs; au second étage, on a réservé de vastes locaux comme laboratoires de physique, de chimie, pour l'enseignement de la musique, etc. L'édifice tout entier comprend plus de 160 locaux divers. L'aménagement intérieur de la salle des fêtes est de nature à favoriser dans la plus grande mesure possible tous les spectateurs et à permettre une évacuation rapide des élèves.

Le Lycée de Norköping occupe un espace de forme rectangulaire d'environ 70 m sur 40 m. Une cour intérieure a été réservée et tous les locaux sont sur le pourtour.

L'Ecole moderne de Malmö, dont la façade principale rappelle quelque peu celle de la nouvelle Ecole normale de Lausanne, est d'une architecture tout à fait remarquable. Ici encore nous trouvons une salle des fêtes superbement aménagée et décorée. Le local de gymnastique est complètement indépendant. Dans l'école mixte de Trelleborg se trouve une salle de réunion des élèves qui nous fait vivement regretter l'absence d'un local aussi précieux dans les bâtiments scolaires de notre pays.

Dans tous ces bâtiments existent des locaux pour l'enseignement ménager et celui des travaux manuels, montrant l'importance que leur attribue le peuple suédois. Le nouveau bâtiment de l'Athénée des jeunes filles de Stockholm venait d'être terminé l'année dernière. C'est un édifice à 5 étages avec combles utilisés pour appartements. Ce bâtiment a coûté 26,23 kr. par mètre cube, soit environ fr. 35. La valeur totale avec l'agencement intérieur et le mobilier est d'environ fr. 1 300 000.

A propos d'un pays voisin, la Finlande, nous extrayons d'une brochure, publiée en 1907, les renseignements suivants concernant les constructions scolaires.

Les écoles secondaires, normales primaires et la plupart des écoles spéciales sont construites aux frais du gouvernement par le Conseil général d'architecture de Finlande. Les écoles primaires sont construites par les paroisses, avec une subvention du gouvernement, et en général d'après des plans exécutés sous la surveillance de celui-ci. L'architecte J. Ahrenberg s'est fait une réputation à part au point de vue des constructions scolaires. En ce qui concerne l'importance des emplacements consacrés aux écoles, nous relevons les chiffres ci-après:

a)	L'emplacement de l'école	suédoise d'Helsingfors	a une superficie de		4592,7	m²
b)	„ „	de jeunes filles d'Helsingf.	„	„	5622,5	„
c)	„ „	réale „	„	„	2634,9	„
d)	„ „	modèle finland. „	„	„	2594,9	„
e)	„ „	jeunes filles d'Uleaborg	„	„	2574,0	„
f)	„ „	réale de Wiborg	„	„	4603,5	„
g)	„ „	suéd. de jeunes fill. d'Abo	„	„	3600,0	„
h)	„ „	class. finland. de Jyväskylä	„	„	6603,0	„

Les écoles sont le plus souvent construites à proximité immédiate des squares et parcs publics, afin que les élèves puissent s'y promener et s'y récréer dans les intervalles entre les leçons.

Ces écoles sont généralement construites en briques, à deux ou trois étages. Dans les endroits où la brique coûte trop cher, la partie supérieure du bâtiment est en bois. Les petites constructions sont entièrement en bois.

Les planchers sont en bois de pin blanc et vernis. Un grand nombre d'écoles ont les corridors asphaltés. L'espace entre planchers et plafonds est rempli d'un mélange d'argile cuite au four et de sable; il y a en outre un lit de paille hâchée ou de mousse. Les plafonds sont le plus souvent en plâtre, quelquefois ils sont en lames étroites de pin ou de sapin.

Les fenêtres sont doubles et peuvent tourner sur un pivot. La distance entre la fenêtre intérieure et la fenêtre extérieure va jusqu'à 15 cm. La partie supérieure de la fenêtre est placée aussi près que possible du plafond. Dans les écoles ci-après, la surface des fenêtres comparée à celle du plancher est la suivante:

a)	Ecole modèle suédoise d'Helsingfors	1/5	de la surface du plancher	
b)	„ de jeunes filles „	1/5	„	„
c)	„ „ „ d'Uleaborg	1/6	„	„
d)	„ réale de Wiborg	1/7	„	„
e)	„ classique de Jyväskylä	1/7	„	„

L'escalier extérieur est généralement en granit; il a 2 m de large. Les escaliers intérieurs ont jusqu'à 1,75 m de large.

La longueur et la largeur des corridors sont les suivantes dans les bâtiments d'écoles dont il vient déjà d'être question:

a)	Ecole suédoise d'Helsingfors,	longueur	39,5 m	largeur	4,95 m
b)	„ réale „	„	28,8 „	„	6,0 „
c)	„ de jeunes filles d'Helsingf.	„	53,7 „	„	5,5 „
d)	„ finlandaise d'Uleaborg	„	34,4 „	„	4,5 „
e)	„ réale de Wiborg	„	33,0 „	„	4,8 „

Les corridors peuvent être le long d'une des faces extérieures ou dans la partie médiane du bâtiment.

A cause de la rigueur des hivers en Finlande, il est de toute nécessité d'avoir de grandes halles de gymnastique fermées; elles sont souvent placées au premier étage du bâtiment principal, et ont une hauteur de 5 à 6 m avec une surface de plancher de 2,5 m²

à 3 m² par élève. Les fenêtres sont à 1,5 m du plancher. Dans les écoles nouvelles, une salle de bains est attenante à la halle de gymnastique.

Les dimensions des locaux de gymnastique sont:

		Surface du plancher	Hauteur	Surface vitrée
a)	Ecole modèle suéd. d'Helsingfors	17,75 × 11,8 = 209 m²	6,6 m	1/4 du plancher
b)	„ réale „	25 × 14 = 350 „	8 „	1/7 „
c)	„ de jeunes filles „	17,8 × 12,3 = 210 „	6,5 „	1/6 „
d)	„ finlandaise „	16,6 × 11,2 = 186 „	6 „	1/5 „
e)	„ réale finlandaise de Wiborg	14,8 × 9,5 = 135 „	5,8 „	1/7 „
f)	„ de jeunes filles d'Uleaborg	16 × 9,5 = 142 „	6 „	1/9 „
g)	„ „ „ „ d'Abo	15,6 × 10,2 = 159 „	7,6 „	1/2 „
h)	„ class. finland. de Jyväskylä	16 × 11 = 176 „	6,2 „	1/4 „

Le nombre des élèves d'une école finlandaise n'excède jamais 40.

En Finlande les salles d'écoles sont en général spacieuses; les dimensions maxima sont: longueur 10 m, largeur 7 à 7,5 m, hauteur 3,5 à 4,5 m.

Dans une école modèle de Finlande, on compte 4 à 5 m³ d'air, et 1,7 m² de surface de plancher par élève; dans les classes supérieures, le volume d'air doit être de 6 à 7 m³ par élève.

Le chauffage central est ordinairement adopté dans les grandes écoles de l'Etat. Quelquefois il est combiné avec le chauffage au moyen de poêles. Dans les petites écoles, ceux-ci sont seuls employés. Pour le premier mode de chauffage, on a adopté généralement l'air chaud ou la vapeur à basse pression. Dans ce dernier cas la ventilation est établie de telle sorte que l'air frais arrive directement sur les radiateurs de chaque salle, à moins qu'il ne soit amené du local de chauffe au sous-sol. L'air impur est conduit au dehors à l'aide de tuyaux spéciaux.

Dans les écoles de garçons, les closets se trouvent dans un local séparé du bâtiment principal. Dans les écoles mixtes, et celles de jeunes filles, ils se trouvent dans la partie inférieure du bâtiment; ils sont pourvus d'un système de ventilation à part. Les closets à réservoir mobile, avec déchets de tourbe, tendent à être adoptés pour les écoles de la Finlande.

Le coût d'un certain nombre de bâtiments d'école de Finlande a été le suivant:

	Surface et cube du bâtiment		Coût	
	m²	m³	Total fr.	Par m³ fr.
a) Ecole suédoise modèle d'Helsingfors	1138	20 490	483 814. 80	23. 61
b) „ „ réale „	1327	25 570	485 926. 45	19. —
c) „ de jeunes filles „	1676	29 374	571 601. 49	19. 46
d) „ finland. de jeunes filles d'Helsingf.	1030	20 320	354 000. —	17. 42
e) „ „ „ „ de Wiborg (bâtiment principal et dépendances)	931	12 866	179 750. —	14. —
f) „ finlandaise d'Uleaborg	828	11 569	224 472. 73	19. 43
g) „ „ de Jyväskylä	1072	14 252	246 747. 64	17. 31

* * *

Si de la Suède et de la Finlande, nous passons à l'Autriche, il y a lieu de dire en premier lieu quelques mots des nouveaux bâtiments scolaires de la ville de Berndorf, dans la Basse-Autriche. Ces écoles ont été édifiées en conformité des prescriptions officielles relatives aux constructions scolaires, mais, sur un certain nombre de points, on est allé même plus loin que ne le prévoient les ordonnances légales; sous le rapport de l'exécution intérieure on a cherché d'exercer sur l'enfance, au point de vue artistique, une action stimulante et hautement éducative.

L'emplacement des deux bâtiments qui viennent d'être construits est très vaste, dégagé de tout voisinage dangereux au point de vue sanitaire, et éloigné de tout bruit. L'orientation va d'est à ouest. Le bâtiment situé au sud a sa façade principale tournée du côté du nord-est; l'inverse se produit pour l'école située au nord. Sur l'emplacement entre les deux écoles s'élèvera une église. Afin d'obvier à la différence de disposition des deux écoles et pour satisfaire aux exigences concernant l'orientation des locaux scolaires, on a placé quelques salles d'études dans les ailes latérales.

Le sous-sol de chaque bâtiment renferme:

a) logement du concierge;
b) bains avec salle de douches; vestiaire et lingerie;
c) salle de chauffage;
d) deux grands réduits à charbon;
e) une buanderie;
f) plusieurs petits locaux, chambres pour outils, etc.

Le logement du concierge est absolument séparé de toutes les salles d'études; on y a accès directement depuis la voie publique.

Le rez-de-chaussée comprend: a) sur la façade principale: quatre salles d'études, la salle des conférences, le cabinet du directeur; b) dans les ailes latérales; une salle d'études, les locaux du service sanitaire (dans l'école des filles, une clinique dentaire) et les water-closets. Au premier étage se trouvent: salle de dessin (dans l'école des filles, salle de travaux manuels), six salles de classes, deux salles pour le matériel d'enseignement, ainsi que les lieux d'aisances.

Une maison indépendante renferme les logements des deux directeurs.

Chacune des écoles a sa salle de gymnastique particulière qui communique avec le sous-sol et le rez-de-chaussée par un petit corridor spécial. Chaque salle a une superficie de 200 m² environ; elle est pourvue de tous les appareils modernes; dans celle des jeunes filles il y a une installation toute spéciale. Le plancher frisette (bois de mélèze), est enduit partout de goudron contre la poussière. Chaque salle a une entrée absolument indépendante de l'école et permettant d'arriver également sur la place affectée aux exercices de gymnastique pendant l'été.

La surface bâtie de chacune des écoles, y compris la salle de gymnastique, est en chiffres ronds de 1275 m²; avec les deux jardins d'avant et d'arrière et l'emplacement de gymnastique, on arrive à une surface de 4000 m².

Chaque salle de classe a une superficie de 65 m², 4 m de hauteur et un cube de 260 m³ d'air, ce qui serait peu si le nombre maximum légal de 80 élèves était atteint.

La station médicale et la clinique dentaire occupent chacune 90 m² de superficie.

Les locaux de bains, vestiaire et lingerie ont 155 m².

Le corridor central a 4 m de large et les corridors latéraux 3 m.

Toutes les portes s'ouvrent à l'extérieur. Les corridors sont séparés du carré par des portes à coulisses. Dans tous les corridors et les salles de classes se trouvent des crachoirs hygiéniques, ainsi que des écriteaux portant défense de cracher à terre. Les porte-manteaux sont placés dans les corridors.

Le chauffage adopté a été celui à la vapeur à basse pression, avec une innovation importante: un *thermomètre électrique*. Dans chacune des classes se trouvent deux thermomètres, disposés de telle façon que, à 16°, puis à 18° C., ils mettent en action un courant électrique et, par une sonnerie, avertissent le surveillant, à la station centrale, qu'il doit fermer le courant de vapeur de telle ou telle

classe. Mais on reconnaît qu'il serait encore préférable d'obtenir une régularisation automatique de la température des locaux au moyen d'un appareil qui ne se borne pas à annoncer simplement quand le degré de température maximum est atteint, mais qui puisse, au moyen d'un dispositif électrique, mis automatiquement en action depuis la station centrale, fermer les radiateurs un à un, comme cela est déjà en usage en Allemagne. Chaque salle contient de trois à quatre radiateurs près de la paroi extérieure, et un près de la paroi opposée.

Mais c'est par leur décoration intérieure et leurs installations sanitaires que les nouveaux bâtiments d'école de Berndorf se placent au premier rang des constructions de ce genre. Les salles de classes ont été décorées dans les douze styles les plus caractéristiques, savoir: égyptien, dorique, pompéien, roman, gothique, mauresque, renaissance romaine, bysantin, rococo, Louis XIV, baroque et empire. Il faudrait pouvoir donner une description de chaque salle, s'arrêter aux détails de la décoration, indiquer les sources où l'on a puisé, montrer comment le mobilier est conforme à chaque style particulier, et faire voir la distinction que l'on a tenu à marquer, au point de vue éducatif, entre les locaux du bâtiment d'école des garçons et de celui qui est destiné aux jeunes filles. Les installations sanitaires comprennent: dans le bâtiment d'école des garçons, la station du médecin scolaire, pourvue de tout l'agencement indispensable; dans l'école des filles, une clinique dentaire à laquelle rien non plus ne semble faire défaut. La station du médecin scolaire a quatre locaux, savoir: vestiaire et salle d'attente, cabinet de consultations, cabinet pour le médecin spécialiste (yeux, oreilles), cabinet destiné aux ablutions. La clinique dentaire a cinq locaux, savoir: salle d'attente, cabinet d'extraction, cabinet de consultations et de plombage, cabinet de rinçage et atelier technique. Et l'on pense bien que les salles de bains et douches scolaires, dans des bâtiments si richement dotés, ne laissent rien à désirer.

La nouvelle école primaire et primaire supérieure de filles du quartier Saint-Adalbert, à Prague, a été inaugurée en 1906. Le 26 avril 1907, elle a été honorée de la visite de sa Majesté François Joseph Ier, empereur d'Autriche. Le bâtiment contient, outre huit classes avec installations modernes, une salle de bains avec grand vestiaire, une salle de gymnastique très originale, un amphithéâtre de physique et de chimie qui est utilisé aussi pour les conférences des instituteurs, une salle de dessin avec cabinet, deux loggias ouvertes au soleil pour cultiver des fleurs et pour les récréations en plein air,

deux salles pour les travaux manuels, une salle d'asile pour les enfants pauvres, à chaque étage un grand espace servant de vestiaire, ainsi que différents locaux spéciaux. Il y un logement pour le concierge et des salles pour l'école ménagère.

Tout le rez-de-chaussée est recouvert de linoleum, sur béton enduit de ciment; dans la salle de gymnastique il y a encore sous le linoleum, d'une épaisseur de 7 mm, des plaques de liège épaisses de 4 cm.

Dans les grands vestiaires, les bains, les lieux d'aisances, le sol est en carreaux de mosaïque, les loggias ont le fond en béton enduit de ciment, et l'eau peut y couler continuellement dans des gouttières.

Le sol de l'amphithéâtre de physique est en béton armé d'une épaisseur de 8 cm. Ce plancher, en gradins, forme en même temps le plafond de la salle de gymnastique; celle-ci a une hauteur de près de 6 m. Les planchers des étages sont en parquet de bois de mélèze.

La façade est de style renaissance moderne. La grille, devant la porte principale, surmontée d'un nid d'hirondelles qui nourrissent leurs petits avec les lettres de l'alphabet, le tout en cuivre forgé, représente allégoriquement l'éducation scolaire.

Nous devons à l'obligance de Mr. le directeur Reinett, à Gössdorf, en Bohême, les renseignements ci-après concernant un bâtiment d'école de construction récente dans cette localité:

C'est un édifice à deux étages, avec front principal du côté de l'est. Il comprend:

a) Au sous-sol: Local de chauffage et un certain nombre de locaux accessoires; il est à remarquer que la place n'a pu être utilisée d'une façon complète et avantageuse, par suite de la déclivité du terrain;

b) au rez-de-chaussée: 2 salles de classes, le local de gymnastique, le logement du concierge;

c) au premier étage: 4 salles de classes, une salle de conférences et deux cabinets;

d) au deuxième étage: 3 salles de classes, une salle pour les travaux à l'aiguille et une salle des collections, deux cabinets.

Les salles d'études ont une surface de plancher de 75 m², et une hauteur de 3,8 m. Elles sont éclairées par 4 fenêtres placées dans la longueur; deux de ces fenêtres sont munies d'impostes pour l'aération.

Le local de gymnastique a une surface de plancher de 128 m² et une hauteur de 4,8 m.

Outre les impostes des fenêtres, chaque classe est pourvue de canaux pour la ventilation. L'air pur est amené dans les classes par des tuyaux qui passent au sous-sol et où il s'échauffe préalablement. L'air impur est conduit au-dehors par des canaux qui aboutissent au-dessus du toit.

Le chauffage, par la vapeur à basse pression, se fait au moyen de radiateurs placés le long des parois intérieures des salles.

Le plancher de celles-ci est en lames de pin; les vestibules et corridors en béton recouvert de ciment.

Le coût de cette construction a été de:

a)	Emplacement et travaux préliminaires . . .	5 660	Kr.
b)	Coût de la construction	179 840	„
c)	Chauffage	11 500	„
d)	Aménagement intérieur et mobilier	6 000	„
	Total . .	203 000	Kr.

soit environ Fr. 213 000.

Dans la Pologne, les classes ont généralement comme dimensions 9 à 10 m de long sur 6 à 7 m de large, et 3,8 m à 4 m de hauteur; elles ne sont le plus souvent éclairées que d'un seul côté. La surface du plancher est de 1 m² par élève dans les écoles primaires, un peu plus élevée dans les écoles secondaires. Les fenêtres, toujours doubles à cause du climat, sont le plus près possible du plafond et horizontales à la partie supérieure. Dans certains cas cette partie coïncide même avec le plafond. Les piliers entre les fenêtres ont 1 m au plus de largeur et se rétrécissent à l'intérieur. Pour réduire au strict minimum la surface des châssis du vitrage, on commence à remplacer le bois par le fer. La partie inférieure de la fenêtre se compose de deux ou trois volets mobiles. Les vasistas, en haut, s'ouvrent à l'aide de mécanismes qui permettent de diriger le courant de l'air extérieur vers le plafond. On choisit aussi avec soin les systèmes de stores, en donnant la préférence à ceux qui ne gênent pas l'accès de la lumière quand ils sont enroulés et permettent de laisser entrer la lumière par le haut ou par le bas.

Le rapport entre la surface éclairante et celle du plancher varie de $^1/_4$ à $^1/_5$. Dans les écoles primaires communales de Lemberg, dont quelques-unes remontent à 1884, par une enquête faite il y a quatre ans, on a constaté que sur un total de 332 classes, tous les enfants

voyaient une étendue plus ou moins grande du ciel dans 236 d'entre elles, soit le 71 %. Au sujet de l'orientation des fenêtres, depuis que les leçons de l'après-midi ont été limitées à un certain nombre d'objets facultatifs dans la plupart des écoles, on admet que la direction ouest est la plus favorable; elle permet au soleil, l'après-midi, d'exercer son action microbicide, sans incommoder les écoliers et troubler leur vue par des oppositions trop vives de lumière.

Les planchers des classes sont de préférence en étroites planches de chêne enduites d'huile absorbant la poussière. Les murs sont peints en teintes douces, vert-grisâtre le plus souvent; le plafond en blanc. Tous les angles sont arrondis pour faciliter le nettoyage. Les vestibules et les escaliers reçoivent le plus possible d'espace et par conséquent de lumière; ils sont généralement décorés par des images ou des sculptures. Les marches sont en pierre dure; dans plusieurs bâtiments des grillages s'élèvent au-dessus des balustrades pour prévenir les accidents. Au sujet de la ventilation, dans les classes avec chauffage à la vapeur, les vannes pour l'amenée de l'air pur sont placées derrière les radiateurs, dans les contrecœurs des fenêtres; les bouches d'évacuation de l'air vicié se trouvent au haut du mur opposé. Mais on a constaté, à l'aide de recherches chimiques portant sur une vingtaine de classes environ, de types différents, et dans plusieurs villes, que cette méthode est insuffisante. Aussi la ventilation mécanique est-elle à l'ordre du jour, et l'on a fait déjà à cet égard de très bonnes expériences dans plusieurs écoles secondaires de Varsovie.

Le plus récent des bâtiments scolaires de Trieste est celui de la rue Ruggero Manna, commencé au mois de novembre 1908 et terminé en septembre 1910. Cet édifice fait angle sur deux rues perpendiculaires; chacune des façades latérales a environ 45 m. Afin d'éviter le plus possible les dépenses d'entretien, et à cause des conditions particulières de Trieste au point de vue du climat, on a employé pour toutes les façades de cette école des matériaux apparents avec exclusion de tout enduit. Les murs du rez-de-chaussée sont revêtus d'un bossage robuste en grès gris-bleuâtre, et les murs des étages, en briques, sont recouverts extérieurement de briques spéciales apparentes. Les pilastres de la cour sont en grès; les pilastres des escaliers et les encadrements des fenêtres en calcaire de l'Istrie. Les parties à l'intérieur du bâtiment sont polies de façon à les conserver plus longtemps propres. Le bois a été exclu de toutes les parties de l'édifice et remplacé par le ciment armé. Et malgré cela la dépense ne s'est élevée qu'à fr. 26.70 par m^3 en-

viron, alors que des bâtiments d'écoles construits à Paris à la même époque ont coûté jusqu'à fr. 33.70 le m³.

L'entrée de l'école des garçons est placée un étage au-dessus de celle de l'école des jeunes filles, à cause de la déclivité du terrain. On a ainsi obtenu des locaux dans lesquels ont été placés des bains-douches et le chauffage central. La salle de gymnastique a été aménagée entre la cour inférieure de l'école des garçons et la cour supérieure de l'école de jeunes filles; le toit horizontal de cette salle a servi à l'agrandissement de la cour supérieure. Dans la cour inférieure on a encore construit des arcades pour en augmenter la surface et offrir aux élèves un abri pendant les jours de pluie. Malgré l'exiguïté du terrain, on a ainsi obtenu une surface disponible de 1 m² environ par élève.

Chaque classe a sur le corridor la porte et une fenêtre. Les corridors ont 3,73 m de large. Chaque classe est éclairée par trois grandes fenêtres de 1,9 m sur 3 m² de surface. La fenêtre donnant sur le corridor ne sert pas à proprement parler à l'éclairage, mais surtout à la ventilation pendant les mois d'été. Les parties inférieures des murs des corridors et des escaliers sont revêtues de carreaux blancs de majolique.

Les questions de chauffage et de ventilation ont été traitées avec un soin particulier. Il fallait surtout tenir compte des violents ouragans de borée qui se déchaînent particulièrement au mois de janvier et amènent une perte considérable de calorique. Les radiateurs, alimentés par la vapeur à basse pression, ont été placés sous les fenêtres, fixés contre la paroi à l'aide de consoles et de manière à se trouver à 10 cm du plancher. La ventilation est mécanique; l'air frais pris dans la cour est purifié au travers d'un filtre puis chauffé à l'aide de radiateurs spéciaux; il est chassé dans les classes par un ventilateur électrique. Le renouvellement équivaut à deux et demie fois le cube d'air de chaque classe. Celle-ci est pourvue d'un thermomètre lisible du corridor; un thermomètre électrique permet en outre au chauffeur de connaître la température de chaque local sans quitter les chaudières. La salle de gymnastique, employée aussi le soir pour les conférences de l'Université populaire, a une installation séparée de chauffage à air chaud qui peut fonctionner par circulation ou ventilation. Le bâtiment tout entier est éclairé à l'électricité.

Aux extrémités des couloirs de chaque division sont placés des lavabos en marbre poli. Les fontaines intérieures et celle de la cour

sont pourvues de jets d'eau, système italien, pour empêcher tout contact infectieux.

Dans les W. C. on a adopté le système dit à la turque; seulement on a placé sur chaque cuvette, comme appui des pieds, une dalle spéciale en marbre poli, évidée dans son milieu et à une certaine hauteur au-dessus les cuvettes. Celles-ci aboutissent directement à un collecteur rincé automatiquement à intervalles réguliers, de même que la dalle qui est au-dessus. Les urinoirs de la division des garçons sont à huile avec stalles en éventail.

Si des bords de l'Adriatique nous passons en Angleterre, nous pourrons parler du nouveau bâtiment que la ville de Nottingham a fait construire d'après des plans établis en 1905. Cet édifice est à un seul étage et comprend treize salles de classes, soit six au rez-de-chaussée et sept au premier étage. Les salles sont à éclairage bilatéral sud et nord, et dans chacune on peut placer cinq rangées de cinq bancs d'écoles à deux places. Ici nous nous trouvons donc en présence d'une disposition contraire à ce qui existe généralement, soit d'une salle plus large que profonde. Les dépendances, distinctes pour filles et garçons, se trouvent en dehors du bâtiment principal, dans la cour. Le local de gymnastique, situé au nord, est séparé du bâtiment proprement dit par un couloir couvert et fermé à ses deux extrémités.

Au point de vue des installations hygiéniques dans les constructions de bâtiments scolaires, le London County Council (Conseil d'instruction publique du comté de Londres) a publié des planches donnant tous les détails nécessaires concernant les installations diverses: chauffage, ventilation, lavabos, W. C., d'après lesquels doivent se diriger les architectes.

Le Mexique a aussi donné la preuve qu'il ne restait nullement en arrière au point de vue des prescriptions officiellement adoptées pour les constructions scolaires. Dans un travail très complet, M. l'architecte Manuel F. Alvarez, à Mexico, montre le développement des écoles de cette ville. En 1868, il y avait 12 écoles primaires pour chaque sexe, avec une population scolaire de 2070 élèves; en 1907 il y avait 370 écoles primaires avec 51 555 enfants des deux sexes, et 2023 instituteurs; le nombre des écoles privées était de 238 avec 11 285 élèves et 650 instituteurs ou institutrices. En 1800, il y avait deux bâtiments d'école dans le district fédéral de Mexico; en 1910 il y en avait 37 et 3 en voie de construction.

* * *

Il est temps de conclure et de chercher à tirer de toutes les expériences faites au sujet des constructions scolaires quelques principes généraux. La première idée est que le IIIe Congrès international d'Hygiène scolaire doit avoir fourni des indications d'ordre supérieur à cet égard. Tel a bien été le cas et nous allons laisser la parole à l'un des rapporteurs, Mr. Augustin Rey, architecte à Paris, membre du Conseil des Habitations et de celui de la Petite Propriété Rurale. Voici ce qu'il a dit entre autres dans son travail sur *„l'Ecole de l'avenir, sa construction rationnelle"*:

„La construction des bâtiments scolaires a suivi de continuelles améliorations. Certains pays ont accompli des efforts incomparables. Mais il faut bien reconnaître que le programme initial nécessite aujourd'hui de véritables transformations. Dans les grands centres urbains, il ne faut pas craindre de condamner énergiquement les emplacements destinés aux écoles, trop souvent insuffisants en surface. L'école primaire notamment — problème qui intéresse la grande majorité des enfants d'une nation — et qui absorbe pendant des années — années si précieuses pendant lesquelles se fabrique, pour ainsi dire, la santé future de la population — doit être entourée lors de sa création de soins presque maternels.

„La lumière et l'air, bases fondamentales de la vie, éléments sans l'abondance desquels il n'y a pas de santé pour l'être humain, doivent s'imposer dans les moindres détails au programme des constructions scolaires."

„Il est presque impossible d'espérer obtenir des conditions normales d'hygiène pour „ces grandes populations de petits" qui, pendant de longues heures de la journée, viennent s'abriter dans l'école, si l'emplacement n'offre l'isolement complet de tous les autres bâtiments par un rideau de végétation abondante."

„Les Américains ont cherché, dans cette voie, sous l'inspiration de projets européens, à inaugurer un programme radical: placer les écoles en pleine campagne, dans la périphérie des centres, en facilitant aux grands troupeaux d'enfants l'exode journalier par un abaissement des tarifs de transport."

„L'école en plein air n'est pas un de ces rêves utopiques comme on a cherché à l'insinuer; avec de la prudence, de la méthode, et surtout de la patience, on peut arriver, dans un grand nombre de cas, à l'installer avec succès."

„De toute manière, l'école devrait être toujours entourée de verdure, afin de purifier l'air respiré et égayer l'enfant pendant le temps où il se sent toujours comme un peu prisonnier."

„La spéculation du terrain sur lequel grandit la cité est le chancre qui ronge la vie des grandes villes. Si l'on ne veut pas attaquer résolument et de front ces pratiques monstrueuses, l'école salubre, comme l'habitation saine du plus grand nombre, sera un problème toujours plus ardu à résoudre."

„L'école de demain doit en outre répondre à de sévères conditions d'économie dans l'emploi des matériaux, en faisant usage de la série des agglomérés qui ont rendu déjà de si nombreux services."

„La caractéristique essentielle des édifices devant servir à la communauté est le côté hygiénique. Ils n'en seront pas pour cela des édifices laids. La beauté n'est-elle pas faite avant tout de la raison d'être d'un édifice, de ses proportions logiques? C'est là qu'il faut porter la pioche du démolisseur, miner ces conceptions puériles qui consistent à dépenser l'argent des municipalités et des contribuables, pour créer de brillantes façades, purs décors le théâtre.

„Si le rôle de l'architecte est d'être un bon constructeur, il est aussi celui de rechercher, au point de vue social, dans quelles mesures il veut améliorer les conditions générales de l'hygiène publique. En ce qui concerne les écoles, il peut enrayer, par des méthodes de sage économie dans la construction, la hausse persistance que subissent ces bâtiments. L'économie qu'il réalisera ainsi sera alors employée à augmenter les terrains, à étendre davantage en surface les bâtiments scolaires, et surtout à permettre l'introduction de la verdure et des plantations dans le pourtour de ces bâtiments."

Nous ne pouvons que souscrire à ce qui vient d'être dit, et nous ajoutons en terminant:

S'il est deux points au sujet desquels les architectes ont aussi à poursuivre leurs recherches, soit la ventilation et le chauffage dans les écoles des grandes agglomérations surtout, il est un principe que nous voudrions voir inscrit dans toutes les lois sur l'instruction publique, c'est que tout bâtiment d'école sera absolument isolé et construit à une distance suffisante de toute voie de circulation fréquentée, de toute ligne de tramways, ainsi que des usines, ateliers dont le bruit peut être une cause de trouble pour l'enseignement. Il y va non seulement des résultats auxquels celui-ci doit aboutir, mais surtout de la santé du personnel enseignant, et de la valeur du travail que celui-ci peut accomplir. C'est une condition dont on n'a pas assez tenu compte dans bien des cas. Et aucune exception ne devrait être admise.

MOBILIER SCOLAIRE.

La Suède, bien qu'elle ait des mines de fer assez importantes, n'en maintient pas moins le banc d'école construit entièrement en bois. Le siège, formé de lattes espacées, peut se lever par un mouvement de bascule, afin de permettre à l'élève de se tenir debout sans sortir de sa place, et aussi pour faciliter le balayage des salles d'écoles.

A Berndorf, après avoir beaucoup hésité entre le banc Rettig et le modèle des fils Fischel, à Niemes, en Bohême, on a fini par adopter ce dernier.

Le siège se relève automatiquement et sans bruit; de plus ce mouvement ne présente aucun danger pour l'enfant qui ne risque pas de se meurtrir les mains. Le banc donne libre passage à l'air et à la lumière; il permet une surveillance facile de l'élève. La monture est en fer et rappelle un peu celle du banc dit Hunziker d'Aarau. Il se construit en sept grandeurs différentes. Les tables des salles de dessin sont munies de supports pour les modèles.

En Pologne, c'est en 1877 qu'apparut le premier modèle de banc d'école rationnel (banc de Rybowski, à 2 places, distance 0, siège mobile); aujourd'hui il y en a de plusieurs systèmes. Parmi les plus récents, c'est le banc Urania qui est le plus répandu. Il est construit en bois, pour un ou deux élèves, avec un pupitre mobile à échancrure cintrée, un marche-pied à claire-voie; le siège et le dossier sont légèrement inclinés en arrière, ce dernier montant jusqu'aux omoplates et s'adaptant aux courbures normales du rachis. Pour le balayage, les bancs sont à renversement, comme dans le système Rettig.

La maison Lickroth & Cie., à Frankenthal dans le Palatinat, se charge de fournir des bancs à quatre places qui permettent de loger 78 élèves dans une salle d'école de 9,5 m de long sur 6,5 m de large, et aussi des bancs à deux places pour 48 élèves dans une salle de mêmes dimensions. Le siège, individuel pour chaque élève, peut basculer en arrière et le dessus des tables peut être dressé verticalement lorsqu'on procède au balayage. Cette fabrique fournit des bancs ajustables pour les différentes tailles d'élèves, siège et dossier pouvant s'ajuster séparément. Le modèle I est destiné aux élèves de 6 à 16 ans; le modèle II aux élèves de 10 ans et plus; chacun des modèles est ajustable en cinq grandeurs différentes.

Dans un rapport étendu, Mr. V. Brudenne, ancien professeur d'Ecole normale, a cherché de démontrer encore une fois que l'enfant ne peut pas rester trop longtemps assis. Il accuse le mobilier scolaire actuel, tout au moins celui qui est généralement adopté en France, de provoquer non seulement la scoliose, la cyphose, la myopie, mais encore la dégénérescence physique générale. Selon lui le 63 % des enfants sortent de l'école atteints de déformations. Aussi en arrive-t-il à la conclusion, basée sur une argumentation d'ordre physiologique, que l'enfant, non seulement ne peut pas, mais qu'il *ne doit pas* rester continuellement assis. Il dit entre autres: „Le refoulement des organes abdominaux vers le diaphragme bloque mécaniquement celui-ci, s'oppose par conséquent à sa descente lorsqu'il doit manœuvrer pour aspirer l'air, de sorte que son action en est dangereusement entravée. Le soufflet pulmonaire se trouve en partie paralysé dans son jeu; le développement du thorax en subit le fâcheux contre coup." Le rapporteur montre que le travail des facultés mentales est aussi sérieusement compromis par l'immobilité à laquelle sont trop astreints les écoliers. Mais tout cela aboutit à la présentation de la *table scolaire physiologique Brudenne*, qui pourrait bien, comme d'autres modèles poursuivant le même but, ne pas libérer complètement l'école de toute responsabilité au sujet des déformations constatées chez les enfants. La question est trop complexe pour pouvoir être résolue par un mécanisme de banc d'école, si ingénieux soit-il. C'est d'ailleurs ce qu'a fait ressortir au Congrès d'Hygiène Mr. le Dr Rolland, de Toulouse, dans la discussion qui a eu lieu.

Mr. Billard, professeur de travail manuel à l'école Turgot, a construit une table scolaire mise à l'essai dans les écoles de la ville de Paris. Le banc et la table sont à hauteur variable susceptibles, de s'adapter à toutes les tailles. Le dessus peut prendre la position inclinée habituelle, ou l'horizontabilité préférable pour le dessin, la couture; il se meut d'avant en arrière, ce qui permet de placer à cette table des enfants et des adultes. Toutes les transformations se font sans bruit; le mécanisme, très simple, ne présente aucun danger d'accidents.

Parlant de la couleur du mobilier, Mr. Montfort, inspecteur général du dessin en Belgique, a posé le principe suivant: „Au mobilier sombre, qui donne à la classe un aspect si morne et si triste, il faut préférer un mobilier riant. On laissera donc au bois sa couleur naturelle. Même les tableaux noirs qui entourent la classe, à l'usage

des élèves, seront de deux teintes: les uns sombres pour le travail à la craie, les autres gris ou jaunâtres pour le travail au fusain."

Au sujet des tableaux noirs, il est permis de signaler, comme étant une des premières fabriques de cet article du mobilier scolaire, la maison Rauch, à Worms. Elle fournit des tableaux en verre, en bois naturel, en bois avec préparation spéciale, en ardoise naturelle, en ardoise artificielle ou en linoleum, mais est arrivée à une réputation mondiale avec ses tableaux dits Rauchplatte, d'une matière spéciale présentant toutes les garanties désirables d'usage et de durée. De plus ses modèles aux dispositions les plus variées permettent d'obtenir une grande surface de tableaux noirs, malgré la place restreinte dont on dispose.

* * *

Il resterait encore à parler de l'entretien des locaux scolaires, soit de l'importante question du balayage, et aussi de l'éclairage. Cette étude pourra faire l'objet d'un travail spécial, en complément de celui que nous présentons aux membres de notre association, afin de leur donner une idée de ce qui se fait un peu ci un peu là à l'étranger, dans le domaine des constructions scolaires.

Zweite Sektion.

Hygiene der Internate.

In der zweiten Sektion, die die Hygiene der Internate behandelte, hatten die Engländer gleich von Anfang an die Führung. Die Erfahrungen und Ergebnisse, die sie darboten, mussten zum vornherein alle jene Kongressbesucher interessieren, die wissen, dass in England die Mehrzahl der Schulen Internate sind und individuellen Charakter tragen. Die Gleichmacherei, die Sucht, möglichst vieles von der Hauptstadt aus zu reglementieren und zu regieren, der Wahn, alles Heil vom Staate zu erwarten — alle diese Dinge, die der Engländer verabscheut, der Deutsche und Franzose aber schätzt und von Generation zu Generation vererbt, müssen auf dem Gebiete der Erziehung deutlich zum Ausdruck kommen. Und in der Tat, ob man dieses oder jenes Lycée besuchte, diesen oder jenen Stundenplan ansah, überall, im Ganzen wie im Einzelnen schien in Paris nur ein Modell vorhanden zu sein. Man darf wohl behaupten, dass die Pariser-